

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/055176

International filing date: 12 October 2005 (12.10.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE

Number: 10 2004 050 485.7

Filing date: 15 October 2004 (15.10.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 November 2005 (28.11.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 10 2004 050 485.7

Anmeldetag: 15. Oktober 2004

Anmelder/Inhaber: Gustav Klauke GmbH,
42855 Remscheid/DE

Bezeichnung: Kabelschuh

IPC: H 01 R 4/30

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 27. Oktober 2005
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Schmidt C.", is placed here.

Schmidt C.

Patentanmeldung

Kabelschuh

Gustav Klauke GmbH

Auf dem Knapp 46

D-42855 Remscheid

VGN 265 098 25308DE mue/an 15. Oktober 2004

Kabelschuh

Die Erfindung betrifft einen Kabelschuh mit einem Aufnahme-Rohrabschnitt für das Kabel und einem angeformten, eine Bohrung aufweisenden Flachteil-Verbindungsabschnitt und einem an dem Flachteil-Verbindungsabschnitt unverlierbar gehalterten, vorzugsweise drehbaren, Funktionsteil wie etwa eine Mutter, wobei das Funktionsteil durch einen in einen an dem Funktionsteil ausgebildeten Hinterschnitt hineinragenden umgeformten Halterungs-Materialabschnitt des Flachteil-Verbindungsabschnittes gehalten ist.

Derartige Kabelschuhe sind bereits in verschiedenen Ausgestaltungen bekannt geworden. Beispielsweise ist auf die DE 10310164 A1 zu verweisen.

Bei dem bekannten Kabelschuh wird der Halterungs-Materialabschnitt durch einen oberflächlich in die obere Flachseite des Kabelschuhs, zugewandt einem Kopf des Funktionsteils, eindringenden Prägeelement, das insbesondere an dem Funktionsteil unmittelbar angeformt sein kann, gebildet. Der Halterungs-Materialabschnitt ist nur unwesentlich unterhalb der genannten Oberfläche des Flachabschnitts des Kabelschuhs vorstehend ausgeformt. Im übrigen liegt eine Unterseite des Kopfes des Funktionsteils flach auf der zugeordneten Oberseite des Flachteils des Kabelschuhs auf.

Die Erfindung beschäftigt sich mit der Aufgabe, den bekannten Kabelschuh dahingehend weiterzubilden, dass insbesondere auch für eine drehbare Halterung des Funktionsteils eine funktionssichere Ausgestaltung gegeben ist.

Diese Aufgabe ist beim Gegenstand des Anspruches 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass der Halterungs-Materialabschnitt in einem zu einem umgebenden Bereich des Flachteil-Verbindungsabschnitts stufenartig abgesenkten Abschnitt des Flachteil-Verbindungsabschnitts wurzelt. Dadurch, dass die genann-

te Absenkung ausgebildet ist, ergibt sich - noch innerhalb des Flachteils des Kabelschuhs - die Möglichkeit, Flankenausformungen vorzusehen, die ein Festsitzen des Funktionsteils innerhalb des Flachteils des Kabelschuhs hindern. Sie können zum definierten Ausheben des Funktionsteils, unter Nutzung des elastischen Anteils der Verformung des Kabelschuhs bei entsprechender Einpressung des Funktionsteils genutzt werden.

Insbesondere ist auch bevorzugt, dass eine auf dem Flachteil-Verbindungsabschnitt zur Auflage kommende unterseitige Auflagefläche des Funktionsteils außerhalb des Hinterschnitt-Bereichs ebenflächig ausgebildet ist. Dies bedeutet nicht, dass die Auflagefläche insoweit jedem Abschnitt horizontal bzw. mit der Oberseite des Flachteils des Kabelschuhs übereinstimmend ausgebildet ist. Vielmehr ist weiter bevorzugt, dass die Auflagefläche stufenartig ausgebildet ist - im Querschnitt -, wobei der ansteigende Abschnitt aus einer sich nach oben erweiternden Konusfläche besteht. Gerade diese sich nach oben erweiternde Konusfläche hat den Effekt, dass bei einem gewissen Zurückfedern nach Wegnahme der Einpresskraft ein tendenzielles Anheben des Funktionsteils erfolgt, was für die freie, in der Regel gewünschte, Drehbeweglichkeit des Funktions- teiles ganz wesentlich ist.

Das Funktionsteil kann insbesondere eine Mutter sein.

Hierbei ist unterseitig an die Mutter ein Hals angeformt, der im Sinne eines Hinterschnittes, durch eine von außen kommende Aussparung, profiliert ist. Dieser Hinterschnitt kann mutterseitig über eine gerade oder sich schräg bzw. konisch nach unten abfallende Fläche in einen ansteigenden Abschnitt einer Stufenfläche übergehen, die sodann wieder in eine gerade oder leicht schräg bzw. konisch verlaufende äußere Fläche übergeht. Wobei der Anteil dieser äußeren Fläche bei einer Mutter, die etwa außenseitig als Sechskant ausgebildet

ist, über den Umfang unterschiedlich ist. In der Mitte einer Sechskant-Schlüsselfläche kann sie auch praktisch nicht gegeben sein.

Verfahrenstechnisch bzw. montagetechnisch wird so vorgegangen, dass die Bohrung in dem Flachteil des Kabelschuhs ausreichend groß ist, dass der nach unten vorstehende genannte, den Hinterschnitt aufweisende Hals der Mutter zwanglos in die Bohrung eingesteckt werden kann. Sodann wird von oben auf die Mutter Presskraft aufgebracht, welche die Einsenkung der genannten Stufenfläche in das Material des Flachabschnitts des Kabelschuhs erbringt, unter gleichzeitiger Vorwölbung des Halterungs-Materialabschnittes, ausgeformt aus dem Material des Flachteils des Kabelschuhs. Nach Entlastung der Mutter von der genannten Presskraft ist eine unverlierbare Sicherung der Mutter an dem Kabelschuh gegeben, bei gleichzeitiger freier Drehbarkeit der Mutter.

Der - bei einer Konusfläche führende - Winkel des ansteigenden Abschnittes der Stufenfläche ist bevorzugt ein spitzer Winkel im Bereich von wenigen Grad. Beispielsweise 1 bis 15 Grad.

Die Mutter mit den genannten Ausformungen kann zunächst als Drehteil hergestellt sein. Sie kann aber auch beispielsweise als Fliesspressteil hergestellt sein, wobei der genannte Halsabschnitt unten zunächst als zylindrische Röhre angeformt ist und in einem zweiten Schritt dann so angestaucht wird, dass sich der erforderliche und beschriebene Hinterschnitt ergibt.

Bei dem Kabelschuh handelt es sich bevorzugt um einen solchen, der aus einem Vollmaterial gebildet ist, wobei dann der Flachabschnitt durch Umformen angepresst ist.

Die genannte Verbindung zwischen der Mutter, die in der Regel aus einem Stahlwerkstoff besteht, oder einem sonstigen Funktionsteil, und dem Flachab-

schnitt des Kabelschuhs ist auch dadurch unterstützt, dass der Kabelschuh üblicherweise aus einem vergleichsweise weichen Material besteht. Nämlich aus Kupfer oder Aluminium.

Aufgrund der beschriebenen Ausgestaltung des Funktionsteils ergibt sich beim Einpressen eine charakteristische Verpresskurve. Zunächst nämlich mit einem über den Weg vergleichsweise flachen Anstieg der Kraft und sodann eine Abwinklung in einen zweiten Abschnitt der Verpresskurve, in dem die Kraft über den Weg aufgetragen stärker ansteigt. Diese Charakteristik ermöglicht eine vorteilhafte Steuerung der Verpressung in Bezug auf die aufgewandte Presskraft. Man kann eine typische, sich ausreichend im steilen Bereich der Kurve befindliche Presskraft vorgeben und ist bei Erreichen dieser Presskraft jeweils sicher, dass eine funktionsgemäße Halterung des Funktionsteils an dem Kabelschuh erreicht ist.

Neben der bereits erwähnten Mutter kann als Funktionsteil auch eine Schraube in Frage kommen. Weiter kann es sich auch um eine Hülse oder auch einen Dorn handeln.

Nachstehend ist die Erfindung des Weiteren anhand der beigefügten Zeichnung, welche lediglich Ausführungsbeispiele darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Kabelschuh mit dem Flachteil zugeordneter Mutter, vor Verpressung;

Fig. 2 den Gegenstand gemäß Fig. 1, geschnitten im Bereich des Flachteils;

Fig. 3 den Gegenstand gemäß Fig. 1 in auf den Kabelschuh aufgesetzter Stellung;

- Fig. 4 eine Fig. 2 entsprechende Querschnittsdarstellung des Gegenstandes gemäß Fig. 3;
- Fig. 5 den Gegenstand gemäß Fig. 1 bzw. Fig. 3 in verpresster Stellung;
- Fig. 6 eine Fig. 2 bzw. Fig. 4 entsprechende Schnittdarstellung des Gegenstandes gemäß Fig. 5;
- Fig. 7 eine Darstellung bei auf einem Gewinde-Verbindungsbolzen aufgeschraubter Mutter;
- Fig. 8 eine Darstellung eines Funktionsteils in Form einer Schraube;
- Fig. 9 den Gegenstand gemäß Fig. 8 bei auf dem Flachteil des Kabelschuhs aufsitzender Schraube, vor Verpressung.

Alle offenbarten Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

ANSPRÜCHE

1. Kabelschuh mit einem Aufnahme-Rohrabschnitt für das Kabel und einem angeformten, eine Bohrung aufweisenden Flachteil-Verbindungsabschnitt und einem an dem Flachteil-Verbindungsabschnitt unverlierbar gehaltenen, vorzugsweise drehbaren, Funktionsteil wie etwa eine Mutter, wobei das Funktionsteil durch einen in einen an dem Funktionsteil ausgebildeten Hinterschnitt hineinragenden umgeformten Halterungs-Materialabschnitt des Flachteil-Verbindungsabschnittes gehaltert ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Halterungs-Materialabschnitt in einem zu einem umgebenden Bereich des Flachteil-Verbindungsabschnittes stufenartig abgesenkten Abschnitt des Flachteil-Verbindungsabschnittes wurzelt.
2. Kabelschuh nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass der Hinterschnittabschnitt des Funktionsteils umfangsmäßig gleichförmig umlaufend ausgebildet ist.
3. Kabelschuh nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass eine auf dem Flachteil-Verbindungsabschnitt zur Auflage kommende unterseitige Auflagefläche des Funktionsteils außerhalb des Hinterschnitt-Bereichs ebenflächig ausgebildet ist.
4. Kabelschuh nach einem oder mehreren der vorangehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, dass die Auflagefläche stufenartig ausgebildet ist, wobei der ansteigende Abschnitt aus einer sich nach oben erweiternden Konusfläche besteht.

Fig. 1

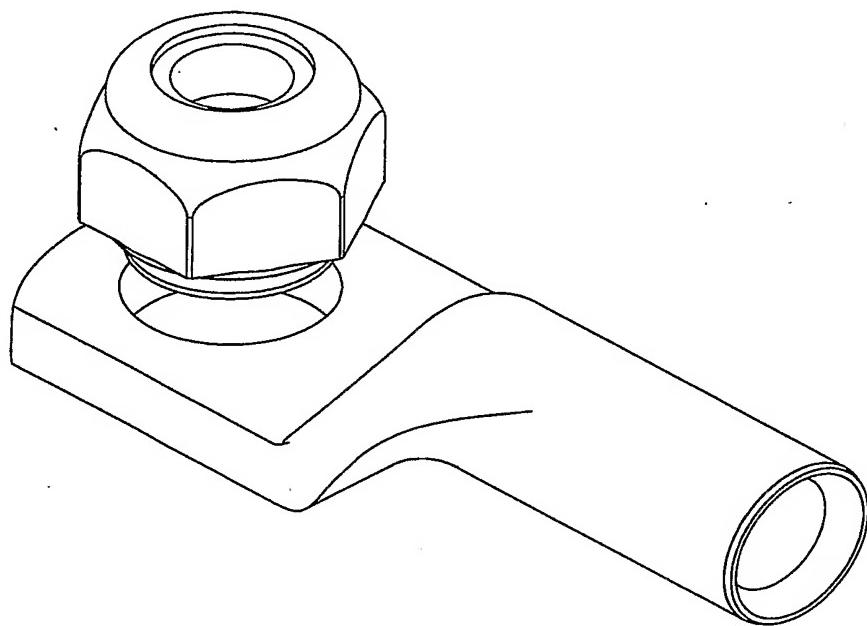


Fig. 2

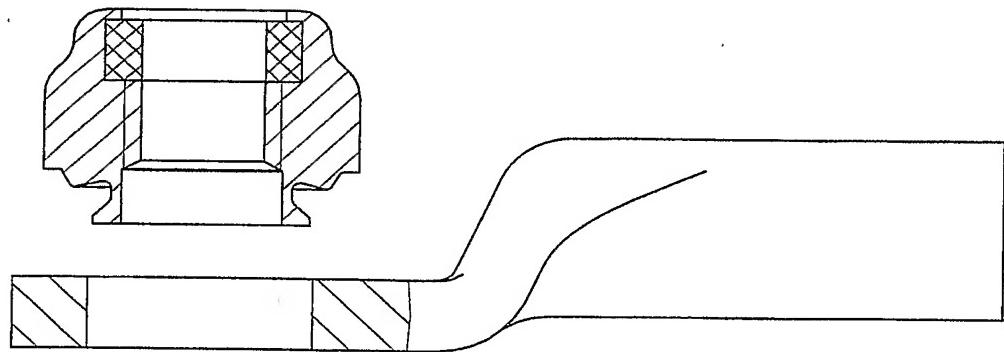


Fig. 3

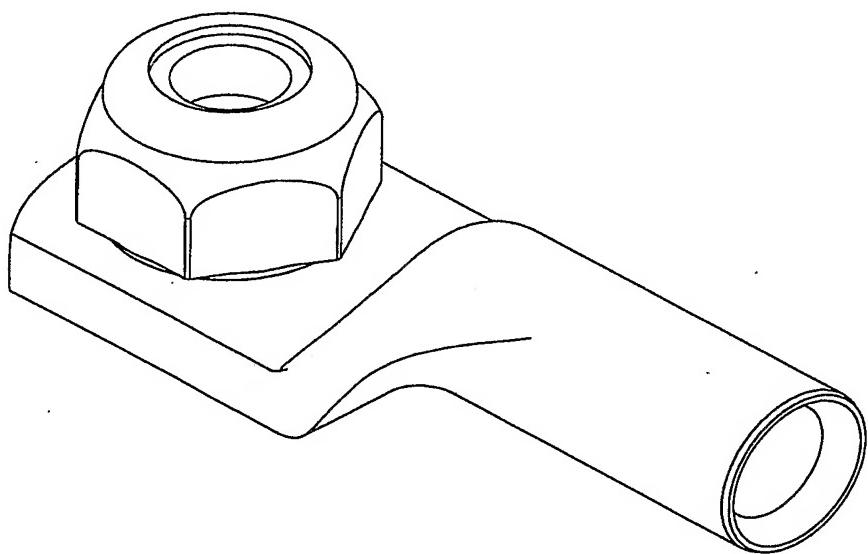


Fig. 4

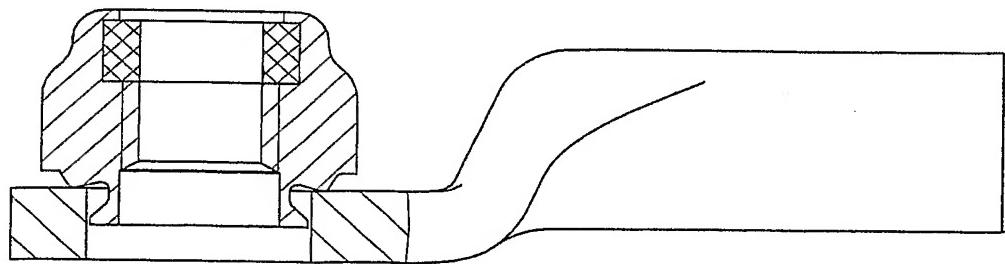


Fig. 5

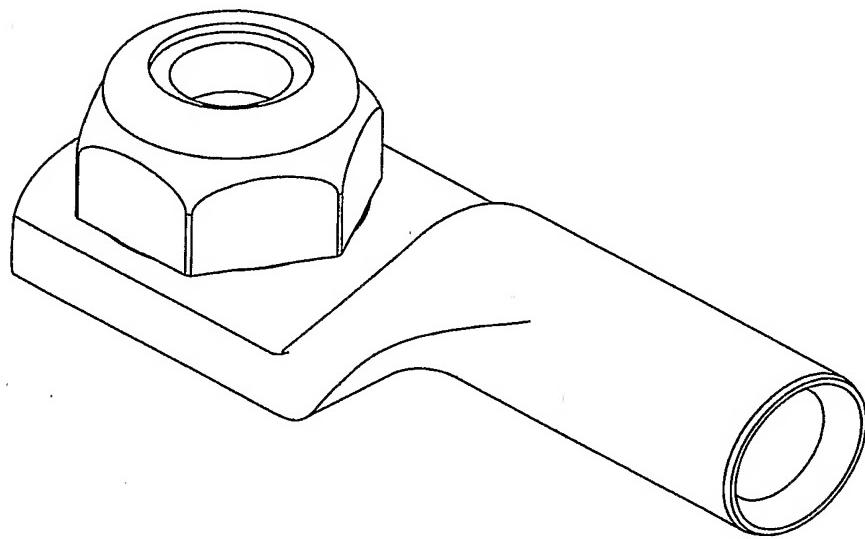


Fig. 6

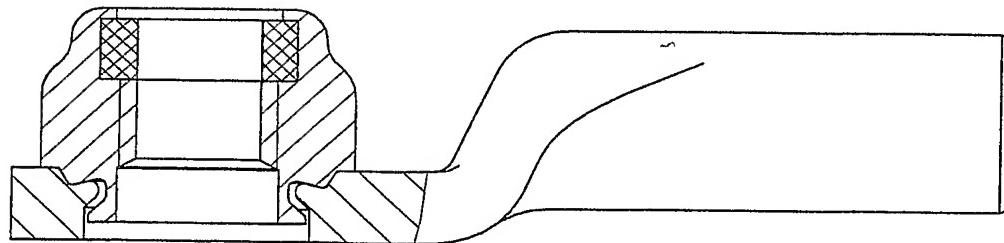


Fig. 7

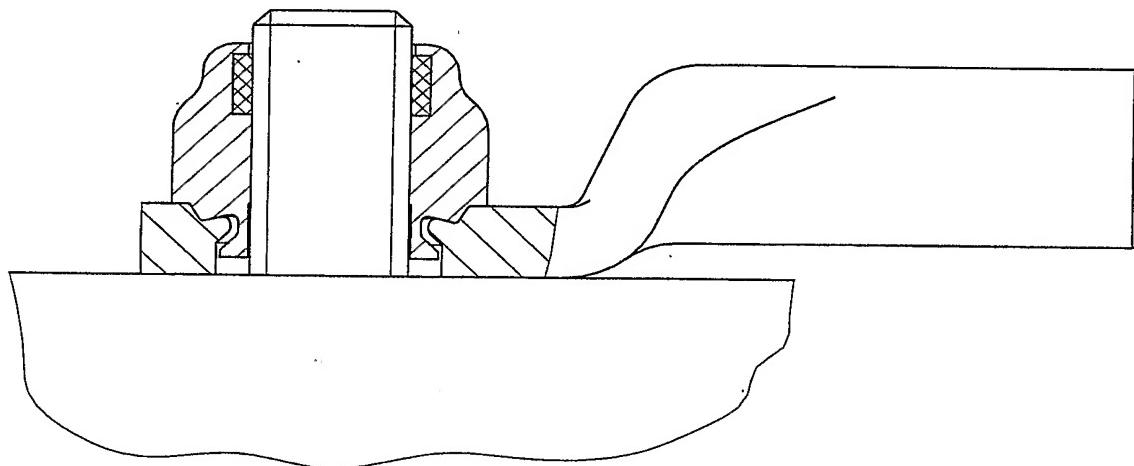


Fig. 8

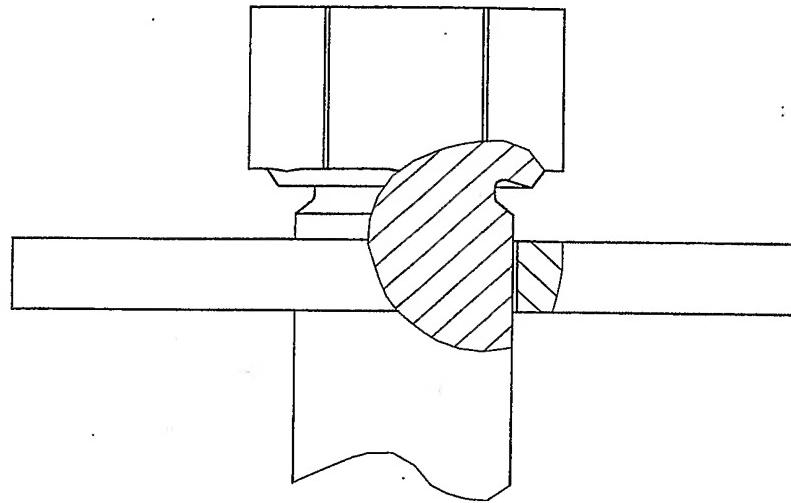


Fig. 9

